

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-298608

(43) Date of publication of application : 24.10.2000

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

(21)Application number : 11-100586

(71)Applicant : GO YUITOKU

(22)Date of filing : 07.04.1999

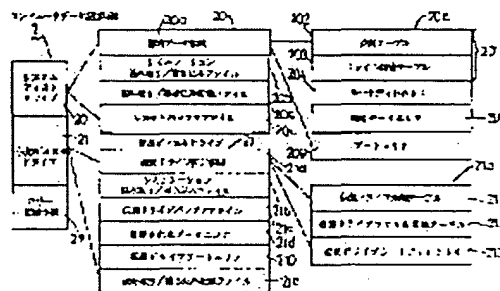
(72)Inventor : GO YUITOKU

(54) COMPUTER DATA STORAGE MEDIUM AND MEMORY MANAGING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a computer data storage medium which does not have to form a same partition in a system and a data disk drive, on the other hand, provides appropriate protection against a computer virus and allows a system file in the computer data storage medium to be restored into its initial shape.

SOLUTION: This storage medium 2 has a start data area 20a having a system drive description area 201 where a system file is stored and a start data area 205 and a system disk drive 20 which appears as the file name of the area 201 of the area 20a and is constructed so as to include at least one virtual disk drive 21 that is not allocated with prescribed quantity of a memory space.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.05.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-298608

(P2000-298608A)

(43) 公開日 平成12年10月24日 (2000.10.24)

(51) Int.Cl.

G 0 6 F 12/00

識別記号

5 3 1

F I

G 0 6 F 12/00

テ-マ-ト* (参考)

5 3 1 R 5 B 0 8 2

審査請求 未請求 請求項の数27 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-100586

(22) 出願日 平成11年4月7日 (1999.4.7)

(71) 出願人 597175307

呉 ▲ゆい▼ 徳

台湾嘉義市永来五街42号

(72) 発明者 呉 ▲ゆい▼ 徳

台湾嘉義市永来五街42号

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

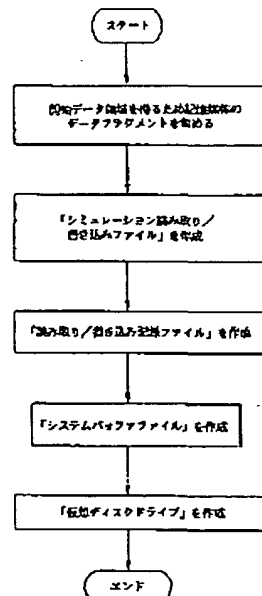
Fターム(参考) 5B082 CA00 CA19 FA01 FA08

(54) 【発明の名称】 コンピュータデータ記憶媒体及びメモリ管理方法

(57) 【要約】

【課題】 システムとデータディスクドライブに同じパーティションをなすことを不用にし、一方でコンピュータウイルスに対する適切な保護を提供し、コンピュータデータ記憶媒体内のシステムファイルをその初期の形にレストアすることを許容するコンピュータデータ記憶媒体を提供する。

【解決手段】 システムファイルを記憶するシステムドライブ記述エリアと開始データエリアを有する開始データ領域と、該開始データ領域の該システムドライブ記述エリアのファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない少なくとも一つの仮想ディスクドライブとを含むよう構成されたシステムディスクドライブを特徴とする。



(19) 日本国特許庁 (J P) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開
特開2000-2
(P2000-2986)
(43) 公開日 平成12年10月24日

(51) Int. CL'	識別記号	F I	ターマ:
G 0 6 F 12/00	5 3 1	G 0 6 F 12/00	5 3 1 R 5

(2)

特開2000-298608

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 システムファイルを記憶するシステムドライブ記述エリア(201)及び開始データエリア(205)を有する開始データ領域(20a)と、該開始データ領域(20a)の該システムドライブ記述エリア(201)のファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない少なくとも一つの仮想ディスクドライブ(21)とを含むよう構成されたシステムディスクドライブ(20)を有することを特徴とするコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項2】 該システムディスクドライブ(20)は該開始データエリア(205)にあるシステムファイルのユーザー変更部分を記憶するシステムバッファファイル(20d)と該開始データエリア(205)のシステムファイルの部分のアドレスを記録し、該システムバッファファイル(20d)に記憶されたユーザー変更部分に対応する読み取り/書き込み記録ファイル(20c)とを含むよう更に構成され、該システムバッファファイル(20d)は該開始データ領域(20a)の該システムドライブ記述エリア(201)にファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされないことを特徴とする請求項1記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項3】 ユーザー変更部分は記憶ユニットとして該システムバッファファイル(20d)に記憶され、読み取り/書き込み記録ファイル(20c)は、コンピュータデータ記憶媒体(2)の対応する物理的セクターが変更されているかどうかを示す複数のセクター表示ユニット(232)を有するセクターテーブル(231)と、複数のアドレス記録ユニット(234)を有し、その各々は該システムバッファファイル(20d)の記憶ユニットの一つに対応し、該システムバッファファイル(20d)の記憶ユニットの該一つに対応する該開始データエリア(205)のシステムファイルの部分のアドレスを記憶するインデックステーブル(233)とを含むことを特徴とする請求項2記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項4】 該仮想ディスクドライブ(21)と該システムバッファファイル(20d)により用いられるフリー記憶空間(22)を有することを特徴とする請求項2記載のコンピュータデータ記憶媒体(2)。

【請求項5】 該システムディスクドライブ(20)は書き込みエミュレーション動作の実行を許容するようにシミュレーション読み取り/書き込みファイル(20b)を含むよう更に構成され、該システムドライブ記述エリア(201)に強制的に書き込みがなされる場合には、該システムドライブ記述エリア(201)に存在する情報の統一性を維持するように該システムドライブ記述エリア(201)の代わりに該シミュレーション読み

2

取り/書き込みファイル(20b)に書き込みがなされることを特徴とする請求項1記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項6】 該開始データエリア(205)はそのオペレーティングシステムを記憶するブートエリア(206)を有することを特徴とする請求項1記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項7】 該システムドライブ記述エリア(201)は少なくとも一つの分割テーブル(202)と、ファイル記述テーブル(203)と、それに記憶されたルートディレクトリ(204)とを有することを特徴とする請求項1記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項8】 該仮想ディスクドライブ(21)は仮想ドライブ記述領域(21a)と、システムファイルを記憶する保護データエリア(21d)と、該保護データエリア(21d)内にあるシステムファイルのユーザー変更部分を記憶する仮想ドライブバッファファイル(21c)と、該保護データエリア(21d)のシステムファイルの部分のアドレスを記録し、該仮想ドライブバッファファイル(21c)に記憶されたユーザー変更部分に対応する読み取り/書き込み記録ファイル(20e)とを含むよう構成され、該仮想ドライブバッファファイル(21c)は該仮想ドライブ記述領域(21a)のファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされないことを特徴とする請求項1記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項9】 該仮想ディスクドライブバッファファイル(21c)と該システムバッファファイル(20d)により用いられるフリー記憶空間(22)を有することを特徴とする請求項8記載のコンピュータデータ記憶媒体(2)。

【請求項10】 該仮想ディスクドライブ(21)は書き込みエミュレーション動作の実行を許容するようにシミュレーション読み取り/書き込みファイル(20b)を含むよう更に構成され、該仮想ドライブ記述領域(21a)に強制的に書き込みがなされる場合には、該仮想ドライブ記述領域(21a)に存在する情報の統一性を維持するように該仮想ドライブ記述領域(21a)の代わりに該シミュレーション読み取り/書き込みファイル(21b)に書き込みがなされることを特徴とする請求項8記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

【請求項11】 該保護データエリア(21d)はオペレーティングシステムをその中に記憶する仮想ドライブブートエリア(210)を有することを特徴とする請求項8記載のコンピュータデータ記憶媒体(2)。

【請求項12】 該仮想ドライブ記述領域(21a)は少なくとも一つの分割テーブル(211)と、ファイル記述テーブル(212)と、それに記憶されたルートディレクトリ(213)とを有することを特徴とする請求項8記載のコンピュータ記憶媒体(2)。

(2)

特開2000-

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 システムファイルを記憶するシステムドライブ記述エリア(201)及び開始データエリア(205)を有する開始データ領域(20a)と、該開始データ領域(20a)の該システムドライブ記述エリア(201)のファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない少なくとも一つの仮想ディスクドライブ(21)とを含有する構成されたシステムデモス

取り/書き込みファイル(20b)に書くことを特徴とする請求項1記載のコン体(2)。

【請求項6】 該開始データエリア(205)を有することを特徴とする請求項1記載のデータ記憶媒体(2)。

【請求項7】 該システムドライブ記述、

(3)

特開2000-298608

3

【請求項13】システムファイルを記憶するシステムドライブ記述エリア(201)と開始データエリア(205)を有する開始データ領域(20a)と、該開始データ領域(20a)の該システムドライブ記述エリア(201)のファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない少なくとも一つの仮想ディスクドライブ(21)とを含むよう構成されたシステムディスクドライブ(20)を特徴とするコンピュータデータ記憶媒体(2)用のメモリ管理方法。

【請求項14】該システムディスクドライブ(20)は該開始データエリア(205)にあるシステムファイルのユーザー変更部分を記憶するシステムバッファファイル(20d)と該開始データエリア(205)のシステムファイルの部分のアドレスを記録し、該システムバッファファイル(20d)に記憶されたユーザー変更部分に対応する読み取り/書き込み記録ファイル(20c)とを含むよう更に構成され、該システムバッファファイル(20d)は該開始データ領域(20a)の該システムドライブ記述エリア(201)にファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされないことを特徴とする請求項13記載のメモリ管理方法。

【請求項15】開始データエリア(205)にシステムファイルを記憶し、コンピュータにより開始データエリア(205)のシステムファイルを変更することを許容する、コンピュータを保護されないモードで選択的に動作させ、開始データエリア(205)のシステムファイルのユーザー変更部分はシステムディスクドライブ(20)のシステムファイルをその初期の形に維持するよう開始データエリア(205)の代わりにシステムデータバッファファイル(20d)内にコンピュータにより記憶され、読み取り/書き込み記録ファイル(20c)はシステムバッファファイル(20d)のユーザー変更部分に対応する開始データエリア(205)のシステムファイルの部分のアドレスを記録するようにコンピュータにより更新される保護モードで選択的に動作させることを特徴とする請求項14記載のメモリ管理方法。

【請求項16】コンピュータが保護されないモードで動作するときに、読み取りアドレスが開始データエリア(205)にあるときに、コンピュータを開始データエリア(205)を読み取るようイネーブルし；コンピュータが保護モードで動作するときに、読み取りアドレスが開始データエリア(205)にあり、読み取り/書き込み記録ファイル(20c)に記録されていないときに、コンピュータを開始データエリア(205)を読み取るようイネーブルし；コンピュータが保護モードで動作するときに、読み取りアドレスが開始データエリア(205)にあり、読み取り/書き込み記録ファイル(20c)に記録されているときに、コンピュータを読み取りアドレスに対応するシステムバッファファイル(20d)の一部分を読み取るようイネーブルする各副

4

段階を含むコンピュータデータ記憶媒体(2)の読み取り動作をなすために選択的にコンピュータを動作することを特徴とする請求項15記載のメモリ管理方法。

【請求項17】コンピュータが読み取り/書き込み記録ファイル(20c)及びシステムバッファファイル(20d)をクリアする、自動レストアモードでコンピュータを選択的に動作することを特徴とする請求項15記載のメモリ管理方法。

【請求項18】コンピュータが保護されないモードで動作するときに、書き込みアドレスが開始データエリア(205)にあるときに、コンピュータを開始データエリア(205)に書き込むようイネーブルし；コンピュータが保護モードで動作し、書き込みアドレスが開始データエリア(205)にあるときに、コンピュータがシステムバッファファイル(20d)に書き込み、書き込みアドレスを読み取り/書き込み記録ファイル(20c)に記録するようイネーブルする各副段階を含むコンピュータデータ記憶媒体(2)の書き込み動作をなすために選択的にコンピュータを動作することを特徴とする請求項15記載のメモリ管理方法。

【請求項19】ユーザー変更部分は記憶ユニットとして該システムバッファファイル(20d)に記憶され、読み取り/書き込み記録ファイルは、コンピュータデータ記憶媒体(2)の対応する物理的セクターが変更されているかどうかを示す複数のセクター表示ユニット(232)を有するセクターテーブル(231)と、

複数のアドレス記録ユニット(234)を有し、その各々は該システムバッファファイル(20d)の記憶ユニットの一つに対応し、該システムバッファファイル(20d)の記憶ユニットの該一つに対応する該開始データエリア(205)のシステムファイルの部分のアドレスを記憶するインデックステーブル(233)とを含むことを特徴とする請求項18記載のメモリ管理方法。

【請求項20】該システムディスクドライブ(20)はシミュレーション読み取り/書き込みファイル(20b)を含むよう更に構成され、コンピュータデータ記憶媒体(2)の書き込みをなすようコンピュータを選択的に動作させる段階はコンピュータに書き込みエミュレーション動作の実行をイネーブルする副段階を更に含み、書き込みは書き込みアドレスが開始データエリア(205)にないときにシミュレーション読み取り/書き込みファイル(20b)になされることを特徴とする請求項18記載のメモリ管理方法。

【請求項21】コンピュータを更新モードで選択的に動作させる段階を更に含み、開始データエリア(205)のシステムファイルはシステムバッファファイル(20d)のユーザー変更部分に更新されることを特徴とする請求項15記載のメモリ管理方法。

【請求項22】該開始データエリア(205)はその

(3)

特開 2 0 0 0 -

3

【請求項 13】 システムファイルを記憶するシステムドライブ記述エリア（201）と開始データエリア（205）を有する開始データ領域（20a）と、該開始データ領域（20a）の該システムドライブ記述エリア（201）のファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない少なくとも一つの仮想ディスクドライブ（21）とを含むよう構成されたシステムディスクドライブ（20）を特徴とするコンピュータデータ記

4

段階を含むコンピュータデータ記憶媒体の動作をなすために選択的にコンピュータを特徴とする請求項 15 記載のメモリ
【請求項 17】 コンピュータが読み取録ファイル（20c）及びシステムバックアップ（20d）をクリアする、自動レストアユータを選択的に動作することを特徴とする記載のメモリ管理方法。

(4)

特開2000-298608

5

オペレーティングシステムを記憶するブートエリア(206)を有することを特徴とする請求項1記載のメモリ管理方法。

【請求項23】 該システムドライブ記述エリア(201)は少なくとも一つの分割テーブル(202)と、ファイル記述テーブル(203)と、それに記憶されたルートディレクトリ(204)とを有することを特徴とする請求項1記載のメモリ管理方法。

【請求項24】 該仮想ディスクドライブ(21)は仮想ドライブ記述領域(21a)と、システムファイルを記憶する保護データエリア(21d)と、該保護データエリア(21d)内にあるシステムファイルのユーザー変更部分を記憶する仮想ドライブバッファファイル(21c)と、該保護データエリア(21d)のシステムファイルの部分のアドレスを記録し、該仮想ドライブバッファファイル(21c)に記憶されたユーザー変更部分に対応する読み取り/書き込み記録ファイル(20e)とを含むよう構成され、該仮想ドライブバッファファイル(21c)は該仮想ドライブ記述領域(21a)のファイル名として現れ、メモリ空間の所定の壁にアロケートされないことを特徴とする請求項1記載のメモリ管理方法。

【請求項25】 該保護データエリア(21d)はオペレーティングシステムをその中に記憶する仮想ドライブブートエリア(210)を有することを特徴とする請求項24記載のメモリ管理方法。

【請求項26】 該仮想ドライブ記述領域(21a)は少なくとも一つの分割テーブル(211)と、ファイル記述テーブル(212)と、それに記憶されたルートディレクトリ(213)とを有することを特徴とする請求項24記載のメモリ管理方法。

【請求項27】 コンピュータデータ記憶媒体(2)を構成する段階はコンピュータデータ記憶媒体(2)の開始セグメントに配置された連続データブロックの形を取る開始データ領域(20a)を得るために、コンピュータデータ記憶媒体(2)を通して初期に散乱しているデータフラグメントを集める副段階を含むことを特徴とする請求項1記載のメモリ管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はコンピュータデータ記憶媒体及びそのメモリ管理方法に関し、より詳細にはコンピュータデータ記憶媒体が少なくとも一つの仮想ディスクドライブを含むよう構成されたメモリ管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 現在、パーティション化スキームがハードディスク、フロッピーディスク又は携帯用データ記憶装置のようなコンピュータデータ記憶媒体のその中にシステムファイルを記憶するシステムディスクドライブ及

6

びシステムディスクドライブにより共有されるデータディスクドライブへのパーティション化を許容するために本分野で用いられ、それによりメモリ空間の効率的な使用がなされる。更にまたバックアップスキームがこの分野で利用可能であり、それによりシステムファイルが変更されたときにシステムファイルの初期のバージョンがバックアップファイルとして記憶され、一方でシステムファイルの変更されたバージョンは新たなシステムファイルとして記憶される。斯くして、新たなシステムファイルがコンピュータウイルスなどにより破壊されたときに、新たなシステムファイルの一部分はバックアップファイルの存在によりなお回復される。

【0003】 知られているバックアップスキームの主な欠点はシステムファイルが一旦無数の変更に見舞われた後はその初期のインストールされた形にリストアされないことである。従来技術でミラースキームがまた利用可能であり、ここでマスターハードディスクの内容はスレーブハードディスクへコピーされ、それによりマスターハードディスクが損傷したときに、その内容はスレーブハードディスクの存在によりなお利用可能である。しかしながら、知られているミラースキームはマスターハードディスクに書き込まれたコンピュータウイルスがまたスレーブハードディスクにコピーされる故にコンピュータウイルスに対する保護を提供できない。

【0004】 本出願人により1997年11月13日に出願された係属中の米国特許出願08/97011

9, "Memory Management Method for a Computer with a Hard Disk Drive" には、コンピュータウイルスに対してハードディスクドライブに対して適切な保護を提供し、ハードディスクドライブのシステムファイルをその初期の形にリストアすることを許容するハードディスクドライブを有するコンピュータに対するメモリ管理方法が開示されている。この開示されたメモリ管理方法ではハードディスクドライブはシステムファイルをその中、データディスクドライブ、システムバッファ空間、読み取り書き込みテーブルに記憶するために少なくとも一つのシステムディスクドライブにパーティション化される、それによりコンピュータは非拘束(unrestricted)モードの一つで作動され、それにより、システムファイルの記憶及びコンピュータによるシステムディスクドライブのシステムファイルの変更は許容され、拘束モードではシステムディスクドライブのシステムファイルの変更された部分はその初期の形でシステムディスクドライブのシステムファイルを維持するためにシステムディスクドライブの代わりにコンピュータによりシステムバッファ空間に記憶され、それにより読み取り/書き込みテーブルはシステムバッファ空間に変更された部分のアドレス及びその中の変更された部分に対応するシステムディスクドライブのシステムファ

(4)

特開2000-

5

6

オペレーティングシステムを記憶するブートエリア(206)を有することを特徴とする請求項13記載のメモリ管理方法。

【請求項23】 該システムドライブ記述エリア(201)は少なくとも一つの分割テーブル(202)と、ファイル記述テーブル(203)と、それに記憶されたルートディレクトリ(204)とを有することを特徴とする請求項13記載のメモリ管理方法。

びシステムディスクドライブにより共有ディスクドライブへのパーティション化を本分野で用いられ、それによりメモリ空間がなされる。更にまたバックアップ分野で利用可能であり、それによりシステムが変更されたときにシステムファイルの初期バックアップファイルとして記憶され、ファイルの変更されたバージョンは新たな

(5)

特開2000-298608

7

イルの部分のアドレスを記憶するためにコンピュータにより更新される。コンピュータは読み取り（又は書き込み）アドレスがコンピュータが拘束又は非拘束モードのどちらで動作されるかを無視してデータディスクドライブにあるときに、データディスクドライブを読み取り（書き込み）することがイネブルされる。

【0005】上記のメモリ管理方法で、コンピュータデータ記憶媒体の柔軟性はデータディスクドライブを形成するのと同じパーティションを必要とする故に影響される。比較的大きな記憶空間がデータディスクドライブに対してアロケートされる場合にメモリ空間の効率的でない使用が生ずる。データディスクドライブに対してアロケートされた大きさが記憶空間の浪費を最小化するために比較的小さい場合に、データディスクドライブは使用中に容易に溢たされ、それによりコンピュータデータ記憶媒体を新たに再パーティションすることの必要性が生ずる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】故に本発明の目的はシステムとデータディスクドライブに同じパーティションをなすことを不用にし、一方でコンピュータウイルスに対する適切な保護を提供し、コンピュータデータ記憶媒体内のシステムファイルをその初期の形にレストアすることを許容するコンピュータデータ記憶媒体を提供することにある。

【0007】より詳細には本発明の目的はシステムディスクドライブと、システムディスクドライブのファイル記述エリアにファイル名として現れ、コンピュータデータ記憶媒体が使用されるときにより大きな柔軟性を有するようシステムディスクドライブとコンピュータデータ記憶媒体のフリー記憶空間を共有する少なくとも一つの仮想ディスクドライブを含むよう構成されたコンピュータデータ記憶媒体を提供することである。

【0008】本発明の他の目的はコンピュータデータ記憶媒体で構成し、読み取り、書き込むためのメモリ管理方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の一特徴によればシステムファイルを記憶するシステムドライブ記述エリアと開始データエリアを有する開始データ領域と、該開始データ領域の該システムドライブ記述エリアのファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない少なくとも一つの仮想ディスクドライブ（21）とを含むよう構成されたシステムディスクドライブを特徴とするコンピュータ記憶媒体が提供される。

【0010】好ましくは該システムディスクドライブは該開始データエリアにあるシステムファイルのユーザー変更部分を記憶するシステムバッファファイルと該開始データエリアのシステムファイルのアドレスを記録し、該システムバッファファイルに記憶されたユーザー変更

8

部分に対応する読み取り／書き込み記録ファイルとを含むよう更に構成され、該システムバッファファイルは該開始データ領域の該システムドライブ記述エリアのファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない。

【0011】好ましくは該仮想ディスクドライブは仮想ドライブ記述領域と、保護データ領域にあるシステムファイルを記憶する仮想ドライブバッファファイルと、保護データ領域にあるシステムファイルの部分のアドレスを記憶し、仮想ドライブバッファファイルに記憶されたユーザー変更部分に対応する読み取り／書き込み記録ファイルとを含むよう構成される。仮想ドライブバッファファイルは仮想ドライブ記述領域でファイル名として現れ、記憶空間の所定の量でアロケートされない。

【0012】本発明の他の特徴によれば、システムファイルを記憶するシステムドライブ記述エリアと開始データエリアを有する開始データ領域と、該開始データ領域の該システムドライブ記述エリアのファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない少なくとも一つの仮想ディスクドライブとを含むよう構成されたシステムディスクドライブを特徴とするコンピュータデータ記憶媒体用のメモリ管理方法が提供される。

【0013】好ましくは該システムディスクドライブは該開始データエリアにあるシステムファイルのユーザー変更部分を記憶するシステムバッファファイルと該開始データエリアのシステムファイルのアドレスを記録し、該システムバッファファイルに記憶されたユーザー変更部分に対応する読み取り／書き込み記録ファイルとを含むよう更に構成され、該システムバッファファイルは該開始データ領域の該システムドライブ記述エリアのファイル名として現れ、メモリ空間の所定の量でアロケートされない。

【0014】メモリ管理方法は更に、開始データエリアにシステムファイルを記憶し、コンピュータにより開始データエリアのシステムファイルを変更することを許容する、コンピュータを保護されないモードで選択的に動作させ、開始データエリアのシステムファイルのユーザー変更部分はシステムディスクドライブのシステムファイルをその初期の形に維持するよう開始データエリアの代わりにシステムデータバッファファイル内にコンピュータにより記憶され、読み取り／書き込み記録ファイルはシステムバッファファイルのユーザー変更部分に対応する開始データエリアのシステムファイルの部分のアドレスを記録するようにコンピュータにより更新される保護モードで選択的に動作させる。

【0015】

【発明の実施の形態】本発明の他の特徴、利点は以下に図面を参照して、好ましい実施例の詳細な説明により明らかとなる。図1を参照するに、ハードディスク、フロッピーディスク、又は携帯データ記憶装置のようなコン

(5)

特開2000-

7

8

イルの部分のアドレスを記憶するためにコンピュータにより更新される。コンピュータは読み取り（又は書き込み）アドレスがコンピュータが拘束又は非拘束モードのどちらで作動されるかを無視してデータディスクドライブにあるときに、データディスクドライブを読み取り（書き込み）することがイネーブルされる。

【0005】上記のメモリ管理方法で、コンピュータデータ記憶媒体の柔軟性はデータディスクドライブを形成

部分に対応する読み取り／書き込み記録むよう更に構成され、該システムバッフ開始データ領域の該システムドライブ記イル名として現れ、メモリ空間の所定のされない。

【0011】好ましくは該仮想ディスクドライブ記述領域と、保護データ領域に、ファイルを記憶する仮想ドライブバッファ

(6)

特開2000-298608

9

ピュータデータ記憶媒体2の好ましい実施例はシステムディスクドライブ20と、少なくとも一つの仮想ディスクドライブ21（一つのみ示される）を含むよう構成される。

【0016】システムディスクドライブ20は開始データ領域20a、シミュレーション読み取り/書き込みファイル21b、読み取り/書き込み記録ファイル20c、システムバッファファイル20dを含むよう構成される。開始データ領域20aはコンピュータデータ記憶媒体2の連続データブロックの形であり、少なくとも一つの分割テーブル202、ファイル記述テーブル203、ルートディレクトリ204を記憶するシステムドライブ記述エリア201を含むよう構成される。ファイル記述テーブル203はDOS又はウインドウズ操作環境でファイルアロケーションテーブル（又はFAT）として知られており、UNIXのような、他のオペレーティングシステムでは他の名前では呼ばれている。開始データ領域20aは本発明のメモリ管理方法によりコンピュータデータ記憶媒体を構成する前にコンピュータデータ記憶媒体2に常駐するシステムファイルを記憶する開始データエリア205を含む。システムディスクドライブ20がブート可能である場合には開始データエリア205はWIN98、WIN95、WIN3.1、DOS5.0等々のようなオペレーティングシステムを記憶するブートエリア206を有する。

【0017】シミュレーション読み取り/書き込みファイル20bが提供され、それによりユーザーがコンピュータに分割テーブル202へコマンドを書き込むようにシステムドライブ記述エリア201に書き込むようにさせるときに、コンピュータはシステムドライブ記述エリア201の代わりにシミュレーション読み取り/書き込みファイル20bに書き込むことにより書き込みエミュレーション動作を実施することが可能となり、それによりシステムドライブ記述エリア201に存在する情報の統一性を維持する。

【0018】システムバッファファイル20dはシステムディスクドライブ20及び開始データ領域20aに常駐するシステムファイルのユーザー変更部分に対して新たなファイルを記憶するために用いられる。データがシステムバッファファイル20dにまだ記憶されているときにシステムバッファファイル20dはシステムドライブ記述エリア201にファイル名としてのみ現れ、メモリ空間の所定のアロケートされた量を占有しない。

【0019】読み取り/書き込みファイル20cは開始データ領域20aに常駐し、システムバッファファイル20dに記憶されたユーザー変更部分に対応するシステムファイルの部分のアドレスを記録するよう設けられる。各仮想ディスクドライブ21はブート可能なディスクドライブ又はデータディスクドライブである。データが仮想ディスクドライブ21にまだ記憶されているとき

10

に、仮想ディスクドライブ21はシステムドライブ記述エリア201にファイル名としてのみ現れ、記憶空間の所定のアロケートされた量を占有しない。各仮想ディスクドライブ21は仮想ドライブ記述領域21a、シミュレーション読み取り/書き込みファイル21b、仮想ドライブバッファファイル21cを含むよう構成される。

【0020】仮想ドライブ記述領域21aは仮想ドライブ分割テーブル211、仮想ドライブファイル記述テーブル212、仮想ドライブルートディレクトリ213の少なくとも一つに記憶するよう用いられる。シミュレーション読み取り/書き込みファイル21bは設けられ、それによりユーザーがコンピュータに仮想ドライブ記述領域21aに書き込むようにさせるときに、コンピュータは仮想ドライブ記述領域21aの代わりにシミュレーション読み取り/書き込みファイル21bに書き込むことにより書き込みエミュレーション動作を実施することが可能となり、それにより仮想ドライブ記述領域21aに存在する情報の統一性を維持する。

【0021】仮想ドライブバッファファイル21cは仮想ディスクドライブ21に対して新たなファイルを記憶するために用いられる。データが仮想バッファファイル21cにまだ記憶されているときに仮想バッファファイル21cは仮想ドライブ記述領域21aにファイル名としてのみ現れ、メモリ空間の所定のアロケートされた量を占有しない。

【0022】仮想ディスクドライブ21は保護されたデータエリア21dを更に含む。この場合に仮想ドライブバッファファイル21cは保護されたデータエリア21dに常駐するシステムファイルのユーザー変更部分を記録するよう用いられ、読み取り/書き込み記録ファイル21eは保護されたデータエリア21dに常駐し、仮想ドライブバッファファイル21cに記憶されたユーザー変更部分に対応するシステムファイルの部分のアドレスを記憶するよう設けられる。

【0023】仮想ディスクドライブ21はブート可能である場合には保護されたデータエリア21dは通常システムディスクドライブ20に記憶されたものと異なる第二のオペレーティングシステムを記憶する仮想ドライブブートエリア210を含む。コンピュータデータ記憶媒体2の残りのフリー記憶空間22はシステムディスクドライブ20のシステムバッファファイル20d及び各仮想ディスクドライブ21の仮想ドライブバッファファイル21cにより使用される。

【0024】図2は図1のコンピュータデータ記憶媒体2が如何にして本発明によるメモリ管理方法の好ましい実施例により構成されるかを示すフローチャートである。メモリ管理方法はコンピュータデータ記憶媒体2を用いる標準のパーソナルコンピュータによりなされる。好ましい実施例ではコンピュータに本発明のメモリ管理をなすことを可能にするためにメモリ管理方法をなすこ

(6)

特開2000-

9

10

コンピュータデータ記憶媒体2の好ましい実施例はシステムディスクドライブ20と、少なくとも一つの仮想ディスクドライブ21（一つのみ示される）とを含むよう構成される。

【0016】システムディスクドライブ20は開始データ領域20a、シミュレーション読み取り／書き込みファイル21b、読み取り／書き込み記録ファイル20c、システムバッファファイル20dを含むよう構成さ

に、仮想ディスクドライブ21はシステムエリア201にファイル名としてのみ現
所定のアロケートされた量を占有しない、
クドライブ21は仮想ドライブ記述領域
レーション読み取り／書き込みファイル
ライブバッファファイル21cを含むよ
【0020】仮想ドライブ記述領域21
ブ分割テーブル211 仮想ドライブフ

(7)

特開2000-298608

11

ンピュータプログラムが存在するプラグインリードオンリーメモリ（ROM）カードがコンピュータのISAバスのようなインターフェイスバスに設けられる。

【0025】一旦ROMカードがインターフェイスバスにインストールされると、コンピュータへの電力がオンされたときにコンピュータの中央処理ユニットは当業者に知られているようにBIOSメモリと接続されたハードウェア構成動作をなす。従来技術では、コンピュータの制御はハードウェア構成動作の完了後にオペレーティングシステムにより引き継がれる。しかしながら、この実施例のメモリ管理方法ではインターフェイスバスのROMカードの存在という点で、コンピュータはその制御がオペレーティングシステムにより引き継がれる前に、コンピュータデータ記憶媒体2を構成する選択をユーザーに与えるように制御される。

【0026】本発明ではコンピュータデータ記憶媒体2をシステムとデータディスクドライブに割り当てられたメモリサイズで分割（パーティション化）する必要はない。図1、2に示されるように本発明のメモリ管理方法によりコンピュータデータ記憶媒体2を構成するとき、コンピュータデータ記憶媒体2を通して最初に分散されていたデータフラグメントはコンピュータデータ記憶媒体2の開始セグメント内に配置された連続データブロックの形であり、システムファイル及びシステムドライブ記述エリア201を記憶する開始データエリア205を含む開始データ領域208を得るために集合される。その後シミュレーション読み取り/書き込みファイル20b、読み取り/書き込み記録ファイル20c、システムバッファファイル20dはシステムディスクドライブ20を完成するよう形成される。図3に示されるように読み取り/書き込み記録ファイル20cはセクターテーブル231とインデックステーブル233を含む。セクターテーブル231のユニット232を示す各セクターはコンピュータデータ記憶媒体の対応する物理的セクター（512バイト又は0.5キロバイト）が変更されたかどうかを示す単一のビットである。4ギガバイトコンピュータデータ記憶媒体に対しては、セクターテーブル231はメモリ空間の約1メガバイトを占有する。インデックステーブル233の各アドレス記録ユニット234はデータの4キロバイトをインデックス化するためのダブルワードである。4ギガバイトコンピュータデータ記憶媒体に対しては、インデックステーブル233はメモリ空間の約4メガバイトを占有する。斯くして4ギガバイトコンピュータデータ記憶媒体に対しては、読み取り/書き込み記録ファイル20cはメモリ空間の約5メガバイトを占有する。

【0027】好ましい実施例ではシステムバッファファイル20dの一記憶ユニットは4キロバイトの大きさである。斯くして、一バイトが変更されただけの場合にはこの変更はコンピュータの対応するデータ記憶媒体の4

12

キロバイト空間に記憶される。システムバッファファイル20dのデータ検索は読み取り/書き込み記録ファイル20cの使用によりなされる。そのような配置で、読み取り/書き込み記録ファイル20cに対してアロケートされた空間は効率的に最小化され、バックアップデータの記憶によるコンピュータのデータ検索効率への有害な影響は減少される。更にまた読み取り/書き込み記録ファイル20c及びシステムバッファファイル30dにより、システムファイルは頻繁に更新され、所望の時にその初期の形態にレストアされる。

【0028】システムバッファファイル20dの変更されたデータはコンピュータデータ記憶媒体2の元のデータのセクターシーケンスに追従する必要はない。その代わりに、用いられた配置が変更の順である。例えばコンピュータデータ記憶媒体2の5番目の物理的セクターが最初に変更された場合に読み取り/書き込み記録ファイル20cのセクターテーブル231の第一のセクター表示ユニット232に対応するインデックステーブル233の第一のアドレス記録ユニット234はその中に“05”に対するダブルワードを記憶する。第五の物理的セクターに対する変更されたデータはインデックステーブル233の第一のアドレス記録ユニット234に対応するシステムバッファファイル20dの記憶ユニットに記憶される。コンピュータデータ記憶媒体の38番目の物理的セクターが次に変更された場合には、第二のアドレス記録ユニット234が読み取り/書き込み記録ファイル20cのセクターテーブル231の第二のセクター表示ユニット232に対応するインデックステーブル233の第二のアドレス記録ユニット234はその中に“58”に対するダブルワードを記憶する。第58の物理的セクターに対する変更されたデータはインデックステーブル233の第二のアドレス記録ユニット234に対応するシステムバッファファイル20dの他の記憶ユニットに記憶される。

【0029】図1、2を再び参照するに、システムディスクドライブ20を構成する上で、コンピュータデータ記憶媒体2は少なくとも一つの仮想ディスクドライブ21を形成するよう構成される。システムディスクドライブ20と仮想ディスクドライブ21との間の類似性の観点では、仮想ディスクドライブ21の構成はシステムディスクドライブ20のそれと概略同じ方法でなされる。しかしながらシステムディスクドライブ20を構成するデータ収集段階は仮想ディスクドライブ21を構成するときにプログラムローディング段階により置き換えられる。残りの段階はほとんど同一であり、簡潔さのために更なる詳細は説明しない。

【0030】コンピュータデータ記憶媒体2の構成が本発明のメモリ管理方法により完了した後にROMカードのコンピュータプログラムはコンピュータがそのユーザーにディセーブルモード、非拘束モード、拘束モード、

(7)

特開2000-

11

12

ンピュータプログラムが存在するプラグインリードオンリーメモリ（ROM）カードがコンピュータのISAバスのようなインターフェイスバスに設けられる。

【0025】一旦ROMカードがインターフェイスバスにインストールされると、コンピュータへの電力がオンされたときにコンピュータの中央処理ユニットは当業者に知られているようにBIOSメモリと接続されたハードウェア構成動作をなす。従来技術では、コンピュータ

キロバイト空間に記憶される。システム・ル20dのデータ検索は読み取り／書き・ル20cの使用によりなされる。そのよ・み取り／書き込み記録ファイル20cに・トされた空間は効率的に最小化され、バ・タの記憶によるコンピュータのデータ換・な影響は減少される。更にまた読み取り・ファイル20c及びシステムバッファ

(8)

特開2000-298608

13

自動レストアモード、更新モードでコンピュータを起動する選択肢を与えることを可能にする。ディセーブルモードで、システムファイルは記憶され、読み取り/書き込み記録ファイル20c、21eに記録することなしに変更される。システムファイルをその初期の形にレストアすることはこのモードでは可能ではない。

【0031】非拘束モードではシステムファイルはシステムディスクドライブ20の開始データエリア205に記憶され、読み取り/書き込み記録ファイル20cに記録することなしに変更される。しかしながらシステムディスクドライブ20及び仮想ディスクドライブ21の他の部分に書き込むことはその中に存在する情報の統一性を維持するためにこのモードの元では許容されない。動作の非拘束モードは仮想ディスクドライブ21の保護されたデータエリア21d内のシステムファイルに記憶し変更するために利用されうる。この状況ではシステムディスクドライブ20と仮想ディスクドライブ21の他の部分に書き込むことはその中に存在する情報の統一性を維持するために許容されない。

【0032】拘束モードでは開始データエリア205又は保護されたデータエリア21dのシステムファイルのユーザー変更部分はその初期の形態で開始データエリア205又は保護データエリア21dのシステムファイルを維持するために関連するバッファファイル20d、21cに記憶される。この場合には関連する読み取り/書き込み記録ファイル20c、21eはそれぞれのバッファファイル20d、21cの中に記憶されたユーザー変更部分に対応する開始データエリア205又は保護されたデータエリア21d内のシステムファイルの部分の記録アドレスにコンピュータにより更新される。

【0033】自動レストアモードでは、読み取り/書き込み記録ファイル20c又は21e及び関連するバッファファイル20d又は21cがコンピュータの制御がオペレーティングシステムにより引き継がれる前にクリアされる。そのようにして、関連する開始データエリア205と保護データエリア21dの一つのシステムファイルはその初期の形に自動的にレストアされる。コンピュータデータ記憶媒体2からデータを読み取り、それに書き込むことは上記の拘束モードの場合と同じようになされる。

【0034】更新モードでは開始データエリア205又は保護データエリア21dはバッファファイル20d、21cの関連する一つのユーザー変更部分で更新され、関連する読み取り/書き込み記録ファイル20c、21e及び関連するバッファファイル20d、21cがコンピュータの制御がオペレーティングシステムにより引き継がれる前にクリアされ、それにより開始データエリア205又は保護データエリア21dのシステムファイルは更新される。コンピュータデータ記憶媒体2からデータを読み取り、それに書き込むことは上記の拘束モード

14

の場合と同じようになされる。

【0035】ディセーブルモード及び非拘束モードはコンピュータの書き込み動作中にデータが開始データエリア205又は保護データエリア21dに書き込まれる故に通常保護されない動作モードに属すると考えられる。拘束モード、自動レストアモード、更新モードはコンピュータの書き込み動作中にデータがバッファファイル20d、21cに書き込まれる故に通常保護動作モードに属すると考えられる。

【0036】一旦動作モードが選択されると、ROMカードのコンピュータプログラムはシステムディスクドライブ20及び仮想ディスクドライブ21の選択された一つにあるオペレーティングシステムを用いてコンピュータのブートを可能にする。図4、5は図1のコンピュータデータ記憶媒体2に対する書き込み及び読み取り動作をそれぞれ示すフローチャートである。これらのフローチャートで用いられているオペレーティングシステムはシステムディスクドライブ20の開始データ領域20aのブートエリア200に存在する。コンピュータデータ記憶媒体2に対する書き込み及び読み取り動作は使用されているオペレーティングシステムが仮想ドライブにあるときには仮想ディスクドライブ21のブートエリア210が図4、5の動作と概略類似に動作し、簡潔さのためにこれ以上ここでは説明しない。

【0037】図1、4に示されるようにコンピュータデータ記憶媒体2に書き込む書き込みコマンドの検出でコンピュータはシステムディスクドライブ20に対して保護されない動作モードで動作するときに、コンピュータは開始データエリア05に直接書き込むことをイネーブルされる。コンピュータはシステムディスクドライブ20に対して保護動作モードで動作するときに、書き込みアドレスが開始データエリア205にないかどうかまず決定される。ノウの場合には書き込みアドレスは読み取り/書き込み記録ファイル20cに記憶され、データはシステムバッファファイル20dに書き込まれ、それによりシステムファイルをその初期の形で開始データエリア205にファイルする。イエスの場合にはデータはシミュレーション読み取り/書き込みファイル20bに書き込まれ、それによりコンピュータウイルスによるシミュレーションドライブ記述エリア201、読み取り/書き込み記録ファイル20c、システムバッファファイル20d、仮想ディスクドライブ21、読み取り/書き込みファイル20bの破壊を防ぐ。

【0038】図5に示されるようにコンピュータデータ記憶媒体2に読み取る読み取りコマンドの検出でコンピュータはシステムディスクドライブ20に対して保護されない動作モードで動作するときに、コンピュータは開始データエリア205を直接読み取ることをイネーブルされる。コンピュータはシステムディスクドライブ20に対して保護動作モードで動作するときに、読み取りア

(8)

特開2000-

13

14

自動レストアモード、更新モードでコンピュータを作動する選択肢を与えることを可能にする。ディセーブルモードで、システムファイルは記憶され、読み取り/書き込み記録ファイル20c、21eに記録することなしに変更される。システムファイルをその初期の形にレストアすることはこのモードでは可能ではない。

【0031】非拘束モードではシステムファイルはシステムディスクドライブ20の開始データエリア205に

の場合と同じようになされる。

【0035】ディセーブルモード及び非拘束モードの書き込み動作中にデータがバックアップデータエリア205又は保護データエリア21dに通常保護されない動作モードに属する拘束モード、自動レストアモード、更新モードの書き込み動作中にデータがバックアップデータエリア21eに書き込まれる故に通常保

(9)

特開2000-298608

15

16

ドレスが読み取り/書き込み記録ファイル20cに記録されてないかどうかまず決定される。ノウの場合にはコンピュータは開始データエリア205を読み取るようイネーブルされる。イエスの場合にはコンピュータは読み取りアドレスに対応するユーザー変更データを決定するためにシステムバッファファイル20dを読み取るようイネーブルされる。

【0039】故にシステムバッファファイル20dのデータが破壊された場合に自動リストアモードのコンピュータの動作は読み取り/書き込み記録ファイル20c及びシステムバッファファイル20dをクリアし、コンピュータデータ記憶媒体2をその初期の破壊されていない状態にリストアする。システムバッファファイル20d、仮想ディスクドライブ21はシステムドライブ記述エリア201にファイル名として現れるだけである故に後者が用いられるときに、増加した柔軟性が得られるようにコンピュータデータ記憶媒体2の空間の所定のアロケイトされた量を占有しない。

【0040】本発明は最も実地的で好ましい実施例であると考えられるものと関連して説明されてきた一方で、本発明は開示された実施例に制限されず、全ての変更及び等価な配置を含むように最も広く翻訳された精神及び範囲内に含まれる種々の配置をカバーするように意図されている。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるコンピュータデータ記憶媒体の好ましい実施例を示すブロック図である。

【図2】図1のコンピュータデータ記憶媒体が如何にして本発明によるメモリ管理方法の好ましい実施例により構成されるかを示すフローチャートである。

【図3】図1のコンピュータデータ記憶媒体のシステムディスクドライブの読み取り/書き込み記録ファイルとシステムバッファファイルとの間の関係を示す図であ *

＊る。

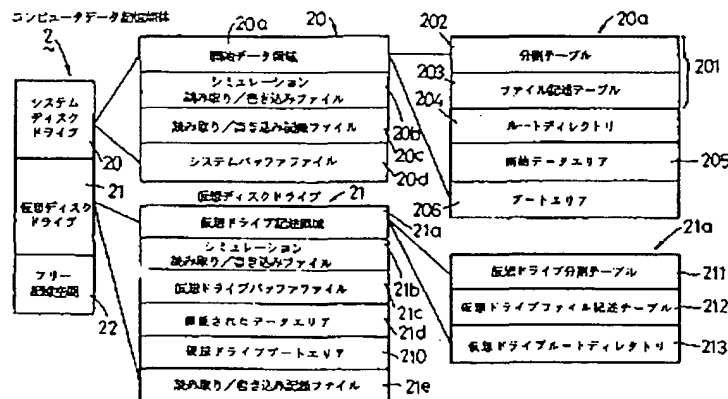
【図4】好ましい実施例による図1のコンピュータデータ記憶媒体に対する書き込み動作を示すフローチャートである。

【図5】好ましい実施例による図1のコンピュータデータ記憶媒体に対する読み取り動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 2 コンピュータデータ記憶媒体
- 20 システムディスクドライブ
- 21 仮想ディスクドライブ
- 20a 開始データ領域
- 21b シミュレーション読み取り/書き込みファイル
- 20c 読み取り/書き込み記録ファイル
- 20d システムバッファファイル
- 21 仮想ディスクドライブ
- 21a 仮想ドライブ記述領域
- 21b シミュレーション読み取り/書き込みファイル
- 21c 仮想ドライブバッファファイル
- 21e 読み取り/書き込み記録ファイル
- 22 フリー記憶空間
- 201 システムドライブ記述エリア
- 202 分割テーブル
- 203 ファイル記述テーブル
- 204 ルートディレクトリ
- 211 仮想ドライブ分割テーブル
- 212 仮想ドライブファイル記述テーブル
- 213 仮想ドライブルートディレクトリ
- 231 セクターテーブル
- 232 ユニット
- 233 インデックステーブル
- 234 アドレス記録ユニット

【図1】



(9)

特開 2 0 0 0 -

15

16

ドレスが読み取り／書き込み記録ファイル 2 0 c に記録
されてないかどうかまず決定される。ノウの場合にはコ
ンピュータは開始データエリア 2 0 5 を読み取るようイ
ネーブルされる。イエスの場合にはコンピュータは読み
取りアドレスに対応するユーザー変更データを決定する
ためにシステムバッファファイル 2 0 d を読み取るよう
イネーブルされる。

【 0 0 3 9 】 故にシステムバッファファイル 2 0 d のデ

＊る。

【図 4】 好ましい実施例による図 1 のコ
タ記憶媒体に対する書き込み動作を示す
である。

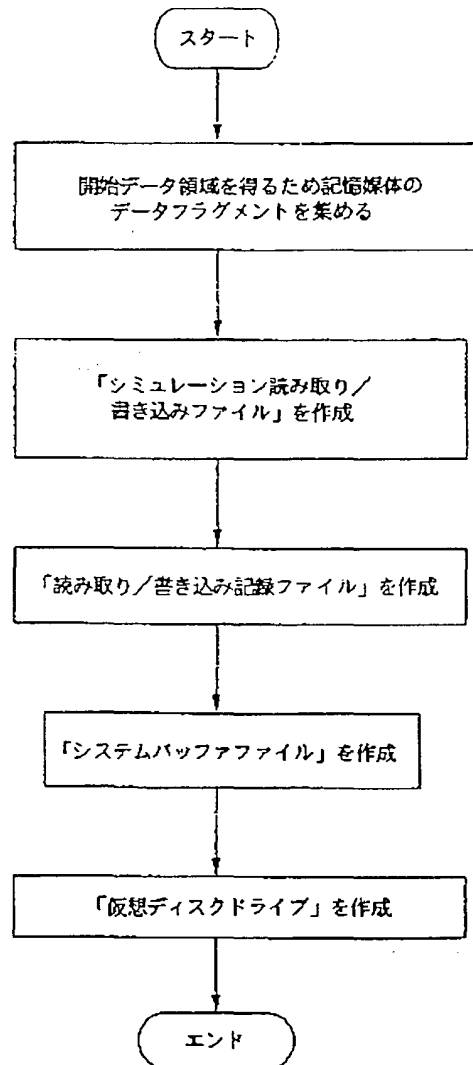
【図 5】 好ましい実施例による図 1 のコ
タ記憶媒体に対する読み取り動作を示す
である。

【符号の説明】

(10)

特開2000-298608

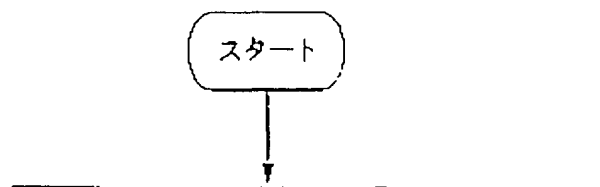
【図2】



(10)

特開 2 0 0 0 -

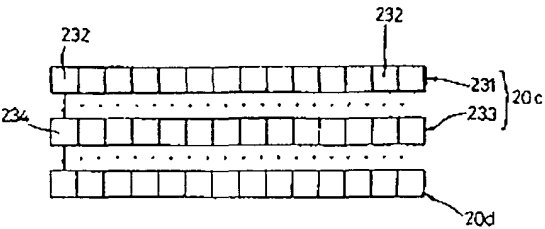
【図 2】



(11)

特開 2 0 0 0 - 2 9 8 6 0 8

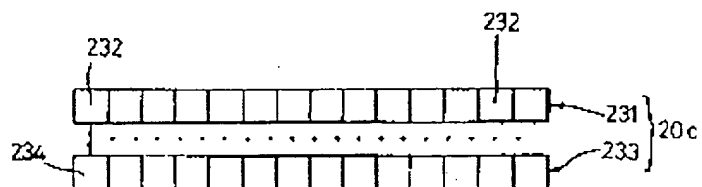
[図 3]



(11)

特開 2 0 0 0 -

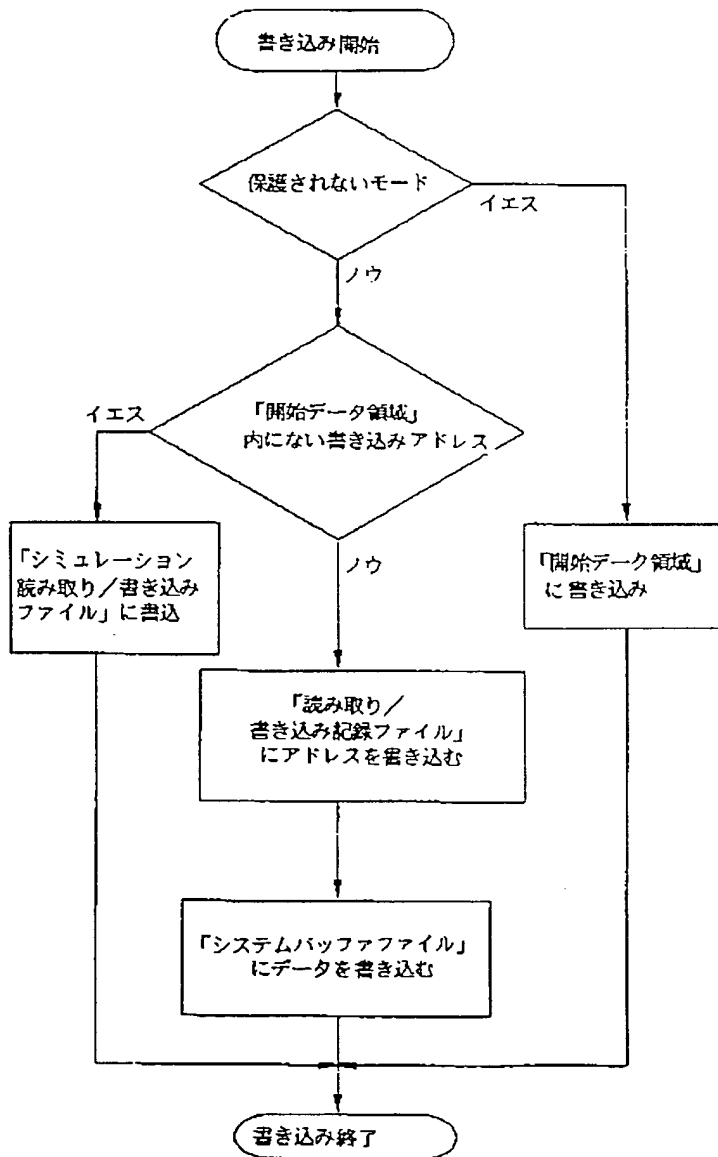
【図 3】



(12)

特開2000-298608

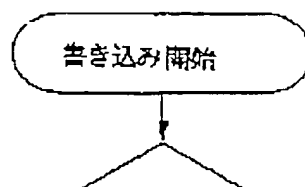
【図4】



(12)

特開 2 0 0 0 -

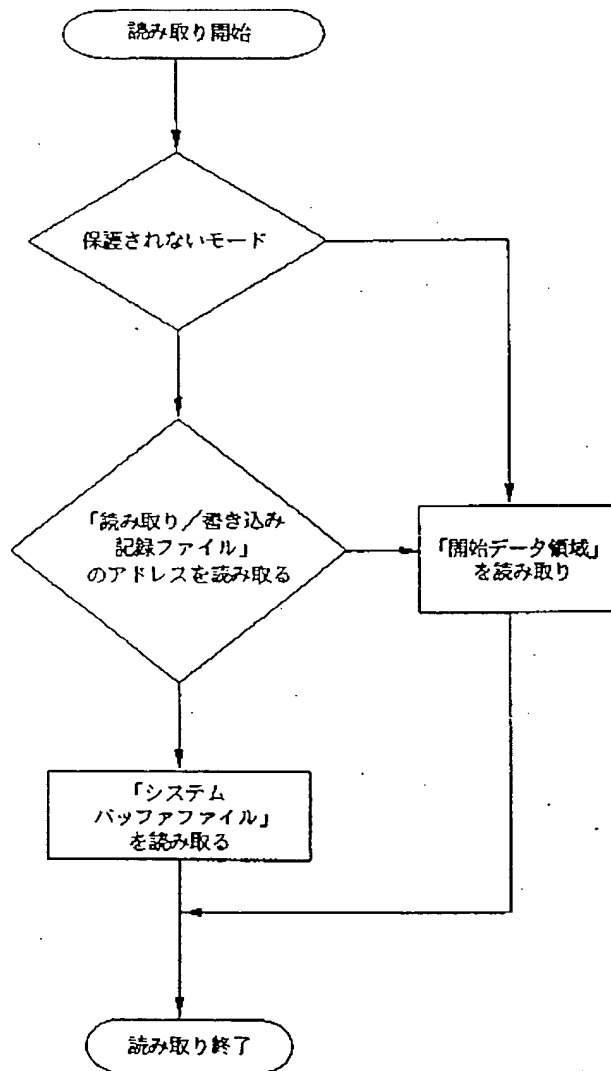
【図 4】



(13)

特開2000-298608

【図5】



(13)

特開 2 0 0 0 -

【図 5】

